DREI MYRMECOPHILE
DIPTEREN
AUS JAVA

VON

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE (Hilversum).

MIT 1 TAFEL.

Unter den zahlreichen Dipteren, welche Herr EDW. JACOBSON, jetzt in Semarang, dem Museum der Kgl. Zoolog. Gesellschaft Natura Artis Magistra in der letzten Zeit aus Java zusandte, befinden sich auch die 2 Dipteren, deren eigentümliche Beziehung zu der Ameise *Cremastogaster difformis* Smith im vorhergehenden Aufsatz [1]) erörtert wurde. Die eine ist eine *Culicide*, die andere eine *Milichiine*. Beide ergaben sich als noch unbeschriebene Arten und geben sogar zur Aufstellung neuer Gattungen Veranlassung. Ich möchte hier die Beschreibung derselben und einer dritten myrmecophilen Fliege veröffentlichen, nebst Angaben über den der merkwürdigen Lebensweise entsprechend modificirten Bau des Rüssels, besonders desjenigen der *Culicide*.

1 **HARPAGOMYIA** nov. gen. Aedeinarum (fam. *Culicidae*).

Kopf mit anliegenden breiten, flachen Schuppen bedeckt, am

---

[1]) EDW. JACOBSON. Ein Moskito als Gast u. s. w. Tijdschr. v. Entom. LII. 1909, p. 158—164.

hinteren Augenrande eine Reihe nach vorn gerichteter Haare. Augen oben fast zusammenstossend, an der Ventralseite getrennt. Fühler in beiden Geschlechtern gleich gebildet, 14-gliedrig (wenn man mit THEOBALD das grosse kuglige Glied als 1tes bezeichnet), die Glieder mit Ausnahme des genannten langgestreckt, in beiden Geschlechtern gleich, cylindrisch, an der Basis mit einem Wirtel längerer Borsten; also auch die Fühler des ♂ nicht gefiedert. Rüssel relativ dick, stark und lang behaart, die Spitze erweitert, mit den Sauglippen eine spindelförmige Anschwellung bildend, welche einige lange Borsten trägt. Taster inbeiden Geschlechtern sehr kurz, 2-gliedrig.

Thorax mit breiten, flachen, hellen und schmalen, gebogenen, dunklen Schuppen. Scutellum mit flachen Schuppen, deutlich 3-lappig; der Mittellappen mit 4 Borsten; Hinterrücken nackt.

Hinterleib ebenfalls mit anliegenden breiten Schuppen. Genitalien des ♂ wenig vorstehend, die Zangenarme klein, das basale Glied dick, beborstet, das distale hakenförmig, nackt.

Flügel mit schmalen parallelrandigen, am Ende abgestutzten Schuppen, die des Hinterrandes von zweierlei oder dreierlei Grössen, spindelförmig, langgestielt. Die Gabelzellen relativ lang, die obere etwas länger als die untere.

Beine mit schmalen Schuppen; Schienen, namentlich die Hinterschienen am Ende allmählich etwas erweitert; Krallen beim ♂ und ♀ alle gleich, kurz, ohne secundären Zahn.

Die Gattung ist von allen denen, welche THEOBALD (Monograph of Culicidae IV p. 537) zu den Aedeinen rechnet, verschieden. So zeichnet *Aedes* sich u. A. von derselben durch z. T. schmale, gebogene Kopfschuppen aus, *Haemagogus* durch 5-gliedrige Taster (☿), *Skusea* durch 3-gliedrige Taster (☿) und gebogene Schildchenschuppen, *Aedeomyia* durch schmale, fächerformige Kopfschuppen; *Leptosomatomyia* durch z. T. schmale Kopfschuppen; *Cacomyia* durch die beim ♂ die halbe Rüssellänge erreichenden Taster; *Gualteria* durch die ventral verlängerten Endsegmente des Hinterleibes.

Auch *Verrallina* ♀ (Theobald III. p. 295) zeigt eine gewisse Ähnlichkeit, die Taster des ♀ sind auch hier 2-gliedrig, aber diese Gattung, deren ♂ unbekannt sind, soll »rather vitious biters« enthalten, was für unsere Art nicht zutrifft; der dicke Rüssel ist letzterer auch besonders eigentümlich. Die Arten van *Verrallina* hat Theobald im übrigen später (Genera insectorum, Culicidae) bei *Aedes* untergebracht (*A. Butleri*, *niger*).

Harpagomyia splendens n. sp. Taf. 10. Fig. 1—9.

Batavia, Februar, August; Semarang, März; Jacobson leg.

♂ und ♀. Stirne und Hinterkopf silberglänzend. Untergesicht gelb, weissschimmernd. Fühler in beiden Geschlechtern gleich, so lang wie der Rüssel, bis auf das gelbe, grosse 1[te] Glied schwarzbraun; die cylindrischen Glieder an der Basis mit einem Borstenwirtel, weiter nur mit einigen kurzen Härchen, an den 4 letzten Gliedern sind diese Haare länger und zahlreicher, den basalen Borsten ähnlicher, am ebenfalls langgestreckten Endgliede lässt sich ein Unterschied überhaupt nicht mehr beobachten, zumal die Borsten an den letzten Gliedern weniger entwickelt sind. Taster sehr kurz, gelb, das 1[te] Glied dick und kurz, konisch, das 2[te] lang und schmal, in der Mitte mit 1—2 Borsten. Rüssel dick, der cylindrische Basalteil ist gelb, an der Spitze schwarzbraun, die darauf folgende Verdickung schwarzbraun mit gelblicher Wurzel, Endlippen schwarzbraun. Der cylindrische Teil oben lang dunkel behaart, an den Seiten und unten ist die Behaarung kürzer und mehr gelb. Der verdickte Endteil ebenfalls lang gelblich behaart; unten ist die Behaarung an der Wurzel lang, nimmt nach der Spitze hin allmählich an Länge ab. An der äussersten Spitze des Rüssels, vor den Endlippen, finden sich jederseits 2 sehr starke und lange, nach oben gekrümmte Borsten.

Prothorax silbern schimmernd, oben in der Mitte ist die silberne Farbe auf eine kurze Strecke unterbrochen. Thorax

glänzend schwarzbraun mit Mittellinie von silbernen Schuppen; auf den Schulterecken ein silberfarbiger Flecken.

Schildchen ebenfalls mit silberfarbigen Schuppen, welche alle breit und anliegend sind; am Rande einige längere, schwarzbraune, gelb schimmernde Haare. Hinterrücken schwarzbraun, mässig glänzend, nackt. Brustseiten schwarzbraun, dicht mit silberfarbigen Schuppen überdeckt.

Hinterleib oben schwarzbraun, die Seitenränder des 1ten und 2ten Ringes und die hinteren Ecken des 4ten und folgenden Ringes gelb und mit silberfarbigen Schuppen bedeckt. Bauch gelb, ebenfalls dicht silbern beschuppt, an den Vorderrändern ein schmaler Saum dunkelbrauner Schuppen. Genitalien des ♂ wenig auffallend, das 1te Glied der Haltezange dick und kurz, beborstet, die Borsten namentlich an der Innenseite stark aber kurz, das 2te Glied hakenförmig, nackt, kürzer als das 1te. Ausser der Zange beobachtet man noch ein Paar schmaler Anhänge mit gebogener Spitze.

Abdomen des ♀ am Hinterende gerade abgestutzt, oben mit 2 kurzen Fortsätzen. Die Art besitzt 3 receptacula seminis. Hüften gelb, mit silberfarbigen Schuppen, im besonderen an der Vorderseite der Vorderhüften. Beine im Übrigen schwarzbraun. Flügel glashell, einfarbig, das Geäder wie in Fig. 6. Adern gleichmässig beschuppt. Schwinger dunkelbraun mit gelblichem Stiel.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

Diese *Culicide* lässt sich von der Ameise *Cremastogaster difformis* Smith füttern. Es lag demnach nahe zu erforschen, ob die eigentümliche Lebensweise eine Modification des Rüssels und seiner Teile mit sich geführt hat. Auf die relative Dicke des Rüssels wurde oben bereits hingewiesen, desgleichen auf die kolbenartige Erweiterung seiner Spitze und die lange, eigentümliche Behaarung.

Die Endlippen sind von der Seite gesehen dreieckig, oben

zeigt sich eine gemeinschaftliche eiförmige, am Rande mit Borsten besetzte Fläche, aus welcher ein farbloser, weicherer Teil mit kielförmigem Oberrande hervorragt.

Von den in der umfangreichen Unterlippe befindlichen Teilen ist das Labrum bei weitem das grösste; es bildet eine breite, unten schmal offene, ungefärbte Röhre, welche an der Spitze schief abgeschnitten ist, in der Weise, dass die obere Seite etwas länger ist als die offene Unterseite. Dieses Organ erstreckt sich bis zu den Lamellen. Unter dieser Röhre findet sich der Hypopharynx, welcher in der Mitte eine gelbliche, fein längsgeteilte Längsstrieme zeigt, im Übrigen farblos ist. Während der Speichelkanal bei *Culex* am Querschnitt des Hypopharynx deutlich vorgebuchtet erscheint, ist dies hier nicht der Fall; derselbe ist also mindestens äusserst winzig. Weitere Organe konnte ich im Rüssel nicht entdecken, also auch keine Spur von den z. B. bei *Culex* starken Maxillen. Auch das Labrum ist offenbar von viel schwächerer Consistenz als bei letzterer Gattung, denn nach Behandlung mit kochender Kalilauge war es ganz zusammengefaltet, während dieses Organ bei *Culex* dadurch weder seine Farbe noch seine Starrheit einbüsst. Zum Stechen ist das Labrum bei *Harpagomyia* weder durch seine Beschaffenheit, noch durch die Form seiner Spitze geeignet; es fehlen bei dieser Art also alle Stechorgane, was dafür spricht, dass sie ganz auf das von den Ameisen gebotene Futter angewiesen ist. Jacobson beobachtete, dass die Mücke die aufgebogene Spitze des Rüssels zwischen die gesperrten Kiefer der Ameise steckt und dann gierig zu lecken anfängt. Die Haare des Rüssels sind alle, auch die langen Endborsten, von einfacher Gestalt, sie enden alle mit äusserst feiner Spitze, und nichts weist darauf hin, dass unter denselben Drüsenhaare vorhanden sind, deren Sekret etwa den Ameisen angenehm sein konnte. Es dürfte dies höchstens die Berührung vermittelst der starken Borsten sein; sonstigen Vorteil scheinen die Ameisen von diesem Fall von Myrmecophilie nicht zu ziehen.

Über die in seinem Aufsatz erwähnte hin und her wiegende Bewegung schrieb mir JACOBSON noch folgendes: »Diese Bewegung scheint gerade diesem myrmecophilen Moskito eigentümlich zu sein. Wohl beochachtet man bei sehr vielen der übrigen Moskito-Arten, dass sie die Hinterbeine, welche beim Sitzen meistens in einem Bogen aufgehoben sind, abwechselnd auf und nieder bewegen; also, wenn das linke Bein sich nach oben bewegt, wird das rechte nach unten geführt, und umgekehrt. Bei vielen langbeinigen Nematoceren sieht man eine sehr schnelle hin und her gehende, also eine zitternde Bewegung. Diejenige der myrmecophilen Art ist jedoch ein langsames hin und her Wiegen.«

2. **Prosaetomilichia** gen. n. Milichiinarum.

Augenhinterrand ohne Einschnitt oder Verschmälerung von der Mitte an. Im oberen Drittel der Stirne wenigstens 2 divergirende Orbitalborsten dicht neben einander, die obere nach hinten, die untere nach vorn geneigt. Untere Frontorbitalborsten fehlen. Rüssel stark, ziemlich lang oder kurz, die beiden Saugflächen lancettförmig, spitz, zurückgeschlagen oder mehr weniger vorgestreckt, an beiden Rändern behaart, Taster sehr stark verbreitert. Untergesicht in der Mitte äusserst kurz, nur so lang wie die Lunula. Mesopleuren nackt; Sternopleuren mit 3 Borsten, von denen die mittlere die stärkste ist. Flügel fast nackt.

Diese neue Gattung schliesst sich in den meisten Merkmalen nahe an *Milichia* an, eigentümlich ist jedoch der Bau des Rüssels und das äusserst kurze Untergesicht. Von *Rhynchomilichia* ist sie auch durch die nackten Mesopleuren verschieden.

Gerade der Umstand, dass der Bau des Rüssels in dieser Familie vielfach zu den Gattungsmerkmalen gehört, veranlasst mich zur Aufstellung dieser neuen Gattung. Bei einigen Gattungen ist der Rüssel noch viel mehr verlängert als bei

der vorliegenden neuen Art; über die Biologie dieser langrüsseligen Arten ist uns jedoch zur Zeit nichts bekannt; namentlich *Eusiphona mira* Coq.[1]) aus Nord-Amerika zeichnet sich durch langen und dünnen, knieartig zurückgeschlagenen Rüssel, welcher dem von *Conopiden*, *Siphona* u.s.w. sehr ähnlich ist, aus. Mehrere Milichiinen sind auf Blumen beobachtet.

1. **Prosaetomilichia myrmecophila** sp. n. Taf. 10. Fig. 10—12.

Batavia, August; Semarang, März; Jacobson leg.

♂. Stirne schwarz, etwas glänzend, Periorbiten und besonders die Lunula stärker glänzend. Wurzelglieder der Fühler schwarz, das 3te Glied dunkelbraun, etwas weisslich schimmernd. Rüssel schwarz, glänzend. Taster stark verbreitert, schwarzbraun. Augen äusserst kurz und spärlich behaart. Backen sehr schmal, fast fehlend. Unter der Hauptvibrisse ca. 6 Börstchen.

Thorax und Schildchen schwarzbraun, glänzend, von vorne gesehen zeigt sich eine chocoladenbraune Bestäubung. 2 Paar Dorsocentralborsten vorhanden, die vordere Borste kürzer. Schildchen mit 4 Borsten, die inneren gekreuzt. Brustseiten glänzend schwarzbraun, dünn weiss bereift.

Hinterleib: Die 2 ersten Hinterleibsringe in der Mitte breit matt kaffeebraun, an den Seiten glänzend schwarzbraun, die 3 übrigen Ringe matt kreideweiss, am Hinterrande, beim 5ten Ringe in der ganzen hinteren Hälfte, mit zerstreuten schwarzen Härchen. Bauch matt schwarzbraun mit rotbraunem Schimmer.

Beine mattgrau, die äussersten Spitzen der Vorderschienen und der Vordertarsen bis auf die Spitze heller, gelblich braun, Hinterschenkel und Schienen an der Hinterseite, Mittelschienen ebendort an der Basis glänzend bläulich schwarz. Fügel glashell, 4te Längsader an der äussersten Spitze etwas zur 3ten aufgebogen. Randader unmittelbar von dem Einschnitt mit

[1]) Becker. Die Dipterengruppe Milichinae. Ann. Mus. Nation. Hungar. V. 1907, p. 547.

einem schwarzen Zapfen; das Geäder braungelb. Schwinger schwarzbraun, der Stiel heller.

Körperlänge 3—3.5 mm.; Flügellänge 2.5 mm.

♀. Hinterleib kürzer als beim ♂, die 3 letzten Hinterleibsringe glänzend schwarz, alles Übrige wie beim ♂.

Körperlänge etwas mehr als 2 mm.; Flügellänge 2.5 mm. Die Imago ernährt sich von den Analsekreten der Ameise *Cremastogaster difformis* Smith.

2. **Prosaetomilichia brevirostris** n. sp.

Batavia, Dezember, 4 ♀♀, Jacobson leg.

♀. Kopf breit, Stirne einfarbig mattgrau, zerstreut kurz behaart, hinten mit 2 nach vorn und einer nach hinten gerichteten Frontorbitalborsten, die mittlere dieser Borsten am schwächsten. Fühler kurz, die Wurzelglieder grau, das 3te Glied kürzer als breit, rotgelb mit verdunkeltem Rande. Untergesicht sehr kurz, grau. Rüssel kurz, das Ende vorgestreckt, bisweilen nach unten geschlagen, zugespitzt. Taster sehr breit und gross, länger als der Rüssel, der obere Rand gerade, der untere halbbreisförmig, die Farbe rotgelb mit verdunkeltem unteren Rande. Mundöffnung gross, jederseits mit einigen Borsten, Backen fast fehlend.

Thorax und Schildchen mattgrau, ersterer zerstreut kurz schwarz behaart, letzteres am Rande mit 4 Borsten. Brustseiten bläulich grau, in der oberen Ecke der Sternopleuren 3 Borsten. Hinterleib graubraun mit linienartigen, bläulichweissen Hinterrandsäumen, der 2te Ring auch vorn an den Seiten von dieser Farbe, 6ter und 7ter äusserst kurz, von oben noch gerade eben sichtbar. Die zerstreute kurze Behaarung schwarz. Beine grau, nur die Kniee rotgelb.

Flügel glashell, am Ende der 1ten Längsader eine sehr kleine, punktförmige Verdickung von länglicher Gestalt und dunkler Farbe; der Zapfen vor dem Einschnitt fehlt; 2te, 3te und 4te Längsadern unter einander etwas divergirend; kleine

Querader auf der Mitte der Discoidalzelle. Schwinger schwarzbraun.

Körper- und Flügellänge 2 mm.

Ausser durch die Körperfarbe ist diese Art von der vorigen besonders durch den Rüssel zu unterscheiden; derselbe ist von ähnlicher Gestalt, aber viel kleiner, die Taster sind dagegen viel mehr vergrössert.

Die Fliegen fanden sich in der Gesellschaft einer kleinen, 2,5 mm. langen, schwarzen Ameise, des in Ostindien sehr gewöhnlichen *Dolichoderus bituberculatus* Mayer (die Bestimmung verdanke ich Herrn Prof. Forel); sie stehen offenbar zu derselben in ähnlicher Beziehung wie die vorhergehende Art zu *Cremastogaster difformis*.

Jacobson schrieb mir hierüber Folgendes: »Ich beobachtete deutlich, dass die Fliegen den Ameisen folgten und mit ihrem Rüssel die Spitze des Abdomens der Ameisen berührten, offenbar mit dem Ziele die Excremente (nach dem obigen auch hier wohl eher die Analsekrete — de M.) aufzulecken. Nicht nur verschafften die Ameisen auf diese Weise den Fliegen Futter, sondern letztere leckten auch den süssen Saft auf, welcher von den Larven einer Homopteren-Art (die Art ergab sich als zu den Membraciden gehörig — de M.) an der Hinterleibsspitze abgeschieden wird. Diese Homopteren werden von den eben erwähnten Ameisen als Milchvieh gehalten. Das Benehmen der Ameisen den Fliegen gegenüber ist gar nicht von freundschaftlicher Natur, immer versuchen sie die Dipteren in die Flucht zu treiben.«

Die erwähnte Membracide ist 4 mm. lang, braun gefärbt, das Pronotum ist hinten in ein spitzes Dreieck ausgezogen. Die Haut der Larve ist durch zahlreiche kurze Anhänge rauh; am Rande des Hinterleibs finden sich fingerförmig eingeschnittene Fortsätze.

FIGURENERKLÄRUNG.

Tafel 10.

Fig. 1—9. *Harpagomyia splendens* n. sp.

Fig. 1. Kopf (♀).
» 2. Spitze des Rüssels.
» 3. *a.* Hypopharynx. *b.* Spitze des Labrums.
» 4. Querschnitt des Rüssels.
» 5. Schuppe der Stirne.
» 6. Flügel.
» 7. Schuppen des Flügels.
» 8. Hinterleibsende des ♂.
» 9. Hinterleibsende des ♀.

Fig. 10—12. *Prosaetomilichia myrmecophila* n. sp.

Fig. 10. Kopf.
» 11. Flügel.
» 12. Höcker am Flügelvorderrande.